Keywords: cows, bodies of duplication, endometritis, diometr, medical efficiency

Литература

1.Нежданов А.Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики / А.Г. Нежданов, В.Д. Мисайлов, А.Г. Шахов // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных». Воронеж, 2005, с. 8-11.

Контактная информации об авторах для переписки
Иван Тихонович Шапошников, к.в.н., заведующий лабораторией, e-mail: nivipat@mail.ru
Александр Александрович Щербаков, аспирант лаборатории патоморфологии
ГНУ «Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии» РАСХН
Павел Андреевич Паршин, д.в.н., профессор, заведующий кафедрой ветеринарной патологии, e-mail: doktor.57@mail.ru
Ирина Владимировна Цветнова, аспирант кафедры ветеринарной патологии
ГОУ ВПО «Российский университет дружбы народов

УДК 636.4.082

Шахбазова О.П.
(Донской ГАУ)

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ОТКОРМОЧНЫМИ И МЯСНЫМИ КАЧЕСТВАМИ У СВИНЕЙ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Ключевые слова: Биохимические показатели крови, откормочные и мясные качества, коэффициенты корреляции, продуктивность.

Кровь играет важную роль в жизнедеятельности организма. Ее главной функцией является осуществление обмена веществ, который обеспечивает его жизнедеятельность и развитие.

Состав крови не постоянен, он изменяется в зависимости от физиологического состояния организма. По картине крови можно определить интенсивность обменных процессов, что дает возможность производить оценку продуктивности животных по косвенным, интерьерным показателям, связанным с величиной селекционных признаков.

Г.В. Максимов, Е.Ю. Гулько (2001) подтвердили, что между некоторыми биохимическими показателями крови и мясной продуктивностью существуют тесные взаимосвязи, что указывает на возможность раннего прогнозирования мясной продуктивности по этим данным.

Одним из вопросов, поставленных нами к изучению, явилось выяснение динамики показаний крови свиней разных пород и типов в процессе интенсивной селекции на мясные качества. Биохимические показатели крови определялись у свиней крупной белой породы (КБ), донского (ДМ-1), степного (СТ) мясных типов, а также гибридов, полученных в результате скрещиваний свиноматок крупной белой породы с хряками донского (КБ х ДМ-1) и степного (КБ х СТ) мясных типов при достижении ими живой массы 100 кг (табл. 1).

Кровь брали непосредственно перед убоем. Определяли содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, а также общий белок, белковые фракции, активность аспартат-аминотрансферазы (АсАТ) и аланин-аминотренсферазы (АлАТ).

По гематологическим показателям можно судить об интенсивности окислительно-восстановительных и обменных процессов и их связи с продуктивностью.

Из литературных данных известно, что интенсивность роста животных связана с оснащенностью крови эритроцитами и гемоглобином. Свиньи мясного типа ха-

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови свиней

Наименование показателя	Ед. изм.	КБ (n = 19)	ДМ-1 (n = 18)	СТ (n = 23)	КБ х ДМ-1 (n = 12)	КБ х СТ (n = 12)
Общий белок	г/л	68,20±4,20	70,80±2,60	78,90±1,70	76,70±1,20	77,42±1,52
Альбумины	г/л	28,1±2,0	25,6±1,3	34,5±3,7	20,3±0,4	29,8±0,9
α-глобулины	г/л	10,3±0,9	13,2±0,5	25,0±1,2	17,2±0,5	15,9±0,8
β-глобулины	г/л	10,8±0,8	14,4±0,8	23,1±1,1	14,4±0,4	16,8±2,0
γ-глобулины	г/л	20,3±1,9	18,2±1,0	19,3±2,0	24,8±0,7	15,1±1,5
Эритроциты	10^{12}/л	5,68±0,20	4,28±0,16	9,14±0,50	5,65±0,37	5,13±0,35
Гемоглобин	г%	11,8±0,39	9,96±0,44	10,14±0,34	9,86±0,21	11,53±0,60
Лейкоциты	10^{9}/л	14,71±0,81	11,49±0,74	11,89±0,75	11,60±0,39	11,83±0,43
АсАТ	мкм	1,94±0,36	3,64±0,41	3,82±0,44	3,20±0,21	3,52±0,26
АлАТ	мкм	1,16±0,19	0,82±0,14	1,42±0,37	1,59±0,09	1,66±0,10

рактеризуются повышенными показателями окислительных свойств крови и общего белка. При этом количество альбуминов также увеличивается, а содержание глобулинов снижается (Э.В. Эйдригевич, В.В. Раевская, 1978).

П.Е. Ладан и др. (1983) при изучении состава крови 25 пород, линий и заводских типов пришли к выводу, что у свиней мясного направления продуктивности наблюдалось наибольшее содержание общего белка. Одновременно у этих животных отмечена повышенная концентрация альбуминов и некоторое снижение глобулинов.

В нашем опыте наибольшим содержанием общего белка обладали свиньи СТ и гибриды КБ х ДМ-1, КБ х СТ по сравнению со свиньями КБ и ДМ-1 на 15,69 (Р < 0,05); 12,46 (Р > 0,05); 13,52 (Р = 0,05) и 11,44 (Р < 0,05); 8,33 (Р = 0,05); 9,35% (Р > 0,05) соответственно. По количеству альбуминов, - и -глобулинов по сравнению со свиньями КБ различий не установлено. Только у свиней СТ их больше на 22,8 (Р > 0,05); 58,8 (Р < 0,05); 53,2% (Р > 0,05) соответственно. Процент -глобулинов ниже у свиней СТ и гибридов КБ х СТ на 4,9 (Р > 0,05) и 25,6% (Р < 0,05) по сравнению с КБ.

Количество эритроцитов больше в крови СТ по сравнению с КБ на 37,86% (Р > 0,05), тогда как у гибридов оно практически не изменилось. Значительных различий по количеству лейкоцитов не отмечено.

Для поиска эффективного показателя, по которому можно судить о племенной и продуктивной ценности животного, большой интерес представляют ферменты крови. Особую роль при этом играют ферменты, катализирующие перенос аминогруппы от аминокислоты к кетокислоте: аспартат-аминотрансфераза (АсАТ) и аланин-аминотрансфераза (АлАТ).

Генетическую изменчивость аминотрансфераз в зависимости от породной принадлежности изучал О.К. Смирнов (1974). Как считает автор, для пород свиней, отличающихся способностью накапливать в теле большое количество мышечной ткани, характерна и высокая активность сывороточных ферментов переаминирования.

В нашем опыте количество АсАТ выше у свиней ДМ-1, СТ и гибридов КБ х ДМ-1, КБ х СТ по сравнению со свиньями КБ на 46,7; 49,2; 39,4; 44,9% (Р < 0,01) соответственно. Количество АлАТ больше у СТ и гибридов на 18,3 (Р > 0,05); 27,0 (Р = 0,05); 30,1% (Р < 0,05) по сравнению со свиньями КБ.

Из вышеизложенного следует предположить, что мясные свиньи, а также гибриды КБ х ДМ-1 и КБ х СТ характеризовались более высоким уровнем окислительно-восстановительных процессов в их организме, что подтверждается более усиленным белковым, углеводным и энергетическим обменом веществ. Анаболические процессы у мясных свиней более ориентированы на отложение белка в их теле.

Наши данные согласуются с работами В.В. Деревинского, В.А. Лесного (1989), которые установили, что все помесные и гибридные животные превосходят чистопородных по активности АлАТ на 5,40-28,64%, АсАТ - на 3,53-27,4%.

Ю.Д. Дробин (2008) установил, что активность АсАТ у гибридного молодняка в трехмесячном возрасте на 7,63 – 10,04% выше, чем у чистопородного, в шестимесячном – на 12,0 – 18,9%. Соответственно активность АлАТ в трехмесячном возрас-

те выше на 10,4 – 15,3%, в шестимесячном – на 11,5 – 25,1%.

По данным О.В. Плужниковой, В.В. Семенова (2008) уровень АлАТ и АсАТ у гибридного молодняка в сравнении с чистопородным выше на 41,9 и 19,2%.

Большее содержание мяса в тушах свиней новых типов согласуется и с более высоким уровнем обменных процессов в их организме. Поэтому следует согласиться с мнением Х.Т. Фридина (1977) о том, что интенсивная селекция на желательный фенотип является косвенной селекцией на лежащие в его основе физиологические механизмы.

Успехи селекции в животноводстве привели не только к существенному улучшению существующих и созданию новых пород, типов и линий сельскохозяйственных животных, но и к разработке более прогрессивных приемов и методов селекции.

В направленном отборе применяют не только прямой с оценкой свиней по генотипу и фенотипу, но и косвенный отбор, при котором можно использовать коррелятивные связи между интерьерными показателями и хозяйственно-полезными качествами свиней.

Эффект селекции при отборе животных может быть усилен за счет использования корреляционных взаимосвязей. Это особенно необходимо, когда один из признаков слабо наследуется. Коэффициенты корреляции, их направление и величина зависят от многих факторов и могут изменяться в процессе отбора. В связи с этим нами были определены коэффициенты корреляции между биохимическими показателями крови и откормочными и мясными качествами свиней КБ, ДМ-1 и СТ.

Анализ полученных коэффициентов корреляции позволяет заключить, что в целом их значения показывали на среднюю и слабую степень связи. Отрицательную существенную связь со скороспелостью имели общий белок, альфа-глобулины, гемоглобин и АлАТ, т.е. при увеличении этих показателей улучшалась скороспелость подсвинков.

Наибольшей эта связь у свиней СТ: скороспелость - общий белок (r = -0,46±0,14), скороспелость - -глобулины (r = -0,39±0,15), скороспелость - гемоглобин (r = -0,29±0,16), скороспелость - АлАТ (r = -0,31±0,16). Это, по-видимому, связано с тем, что у свиней мясных пород эти показатели выше, чем у сальных.

Все исследуемые биохимические показатели крови, за исключением лейкоцитов (кроме подсвинков ДМ-1), имели положительную связь со средним суточным приростом. Максимальный коэффициент корреляции установлен для содержания общего белка сыворотки крови. У свиней КБ породы он равен 0,72±0,12, у ДМ-1 - 0,60±0,15, а у СТ - 0,61±0,11.

Отмечена отрицательная корреляция между содержанием общего белка, альбуминов, гамма-глобулинов, АсАТ и АлАТ с оплатой корма, т.е. с повышением их содержания снижались затраты корма на 1 кг прироста. Наибольшей эта связь была у свиней КБ между оплатой корма - общим белком и - глобулинами (r = -0,31±0,22, r = -0,39±0,21), у ДМ-1 - между оплатой корма и АсАТ (r = -0,39±0,20), у СТ - между оплатой корма, общим белком и АлАТ (r = -0,39±0,16, r = -0,39±0,15).

Положительную связь с длиной туши имели альбумины и гамма-глобулины. Вполне очевидно, что эта связь не прямая и определяется уровнем содержания в тушах свиней мясной ткани. Как известно, этот показатель имеет корреляционную связь с длиной туши. Наибольший коэффициент корреляции между длиной туши - альбуминами и гамма-глобулинами у свиней СТ (r = 0,46±0,14, r = 0,36±0,15).

Относительно высокую положительную связь с толщиной шпика имели общий белок, альбумины, альфа-глобулины, а отрицательную - гамма-глобулины, АсАТ и АлАТ. Однако у свиней СТ корреляционная связь общий белок - толщина шпика значительно меньше, чем у КБ, ДМ-1 и составляет 0,16±0,22.

Отмечена положительная связь площади «мышечного глазка» с содержанием альбуминов, гамма-глобулинов и активностью АсАТ и АлАТ, а отрицательная - с содержанием общего белка. Положительна также связь массы задней трети полутуши с гамма-глобулинами и АсАТ, АлАТ.

Анализ полученных коэффициентов корреляции показывает наличие определенной закономерности в связях между биохимическими показателями крови и откормочными и мясными качествами. Установлена корреляция активности трансаминаз крови с откормочными и мясными убойными качествами. Рекомендуется использовать этот тест для прогнозирования мясных и убойных качеств в раннем возрасте и при подборе родительских пар. Однако широкое практическое применение требует дальнейшего изучения факторов изменчивости степени корреляции актив-

ности трансаминаз с мясными и убойными качествами.

Корреляционный анализ устанавливает характер и направление причинно-следственных отношений в биологических исследованиях, а это необходимо для выбора обоснованных методов и программ отбора. Корреляционный анализ также дает возможность отобрать и обосновать факторы взаимосвязей, установить их формулу и величину.

Резюме: Полученные нами результаты дают основание предполагать о возможности прогнозирования откормочных и мясных качеств свиней и осуществления контроля за ними в период откорма.

SUMMARY

The results received by us give the grounds to assume about possibility of forecasting of feeding and meat qualities of pigs and control of them in a food.

Keywords: Biochemical indicators of blood, feeding and meat qualities, correlation factors, efficiency.

Литература

1. Деревинский, В.В. Связь биохимических показателей крови с продуктивностью свиней /В.В. Деревинский, В. Лесной //Свиноводство. - 1989. - № 3. - С. 36-37.
2. Дробин, Ю.Д. Ферментативная активность сыворотки крови свиней различных генотипов / Ю.Д. Дробин // В сб. науч. трудов по материалам Межвузовского координационного совета по свиноводству. – Ставрополь: Сервисшкола. – 2008. - С.42-44.
3. Ладан, П.Е. Создание свиней ростовской мясной группы /П.Е. Ладан, В.И. Степанов, В.А. Коваленко //Селекция, гибридизация и акклиматизация сельскохозяйственных животных /Сб. науч. трудов ВАСХНИЛ. - М., 1983. - С. 208-215.
4. Максимов, Г.В. Взаимосвязь биохимических показателей крови с мясной продуктивностью свиней / Г.В. Максимов, Е.Ю. Гулько, В.Г. Максимов // Актуальные проблемы производства свинины: Сб. науч. трудов ДонГАУ. – пос. Персиановский, 2001. – С. 42-43.
5. Плужникова, О.В. Стресс-чувствительность двухпородного молодняка и ее влияние на биологические показатели крови /О.В. Плужникова, В.В. Семенов // Сб. науч. трудов по материалам Межвузовского координационного совета по свиноводству. – Ставрополь: Сервисшкола. - 2008. – С.90-92.
6. Смирнов, О.К. Раннее определение продуктивности животных. - М.: Колос, 1974. - 112 с.
7. Фридин Х.Т. Факторы генетического улучшения //Современные проблемы свиноводства. - М., 1977. - С 712.
8. Эйдригевич, Е. Интерьер сельскохозяйственных животных /Е.Ф. Эйдригевич, В. Раевская. - М.: Колос, 1978. - 255 с.

Контактная информации об авторах для переписки

Шахбазова Ольга Павловна – к.с.-х.н., доцент Донского государственного аграрного университета. 346493 Ростовская обл., Октябрьский (с) р-он, п. Персиановский, ДГАУ, ул. Мичурина 11, кв. 15 oldeler@yandex.ru, тел. 8 903 432 00 66

УДК 636.4.082

Шахбазова О.П.

(Донской ГАУ)

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ПЛЕМЕННЫХ СВИНОМАТОК НА РАЗНОСТРУКТУРНЫХ РАЦИОНАХ

Ключевые слова: Зеленые корма, комбинированный силос, рост и развитие ремонтных свинок, воспроизводительные качества свиноматок.

Реализация генетического потенциала маточного поголовья свиноматок во многом определяется условиями их кормления и содержания. Еще в начале 20-го века выдающиеся отечественные ученые Е.А. Богданов (1), М.Ф. Иванов (2) установили благотворное влияние включения зеленых и сочных кормов в рационы ремонтных свинок, супоросных и подсосных свиноматок.

Обогащение высококонцентратных рационов (более 20% по питательности)